



**University of  
Zurich**<sup>UZH</sup>

**Zurich Open Repository and  
Archive**

University of Zurich  
University Library  
Strickhofstrasse 39  
CH-8057 Zurich  
[www.zora.uzh.ch](http://www.zora.uzh.ch)

---

Year: 2013

---

**Soziale Kognition und Interaktion bei Kokainkonsumenten:  
Substanzinduzierte Beeinträchtigungen können Therapie erschweren**

Quednow, Boris B

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-90149>

Journal Article

Published Version

Originally published at:

Quednow, Boris B (2013). Soziale Kognition und Interaktion bei Kokainkonsumenten: Substanzinduzierte Beeinträchtigungen können Therapie erschweren. *INFO Neurologie Psychiatrie*, 11(5):15-18.



## Soziale Kognition und Interaktion bei Kokainkonsumenten

# Substanzinduzierte Beeinträchtigungen können Therapie erschweren

BORIS B. QUEDNOW, ZÜRICH

### Zusammenfassung

Kokainkonsumenten zeigen spezifische Beeinträchtigungen sozial-kognitiver Fertigkeiten, die mit ihrer sozialen Funktionsfähigkeit im Alltag verknüpft sind. Sie weisen weniger Sozialkontakte und Defizite in der Empathie auf, während bei schwererem Konsum Probleme in der Perspektivenübernahme hinzukommen. Auch verhalten sich Kokainkonsumenten im Durchschnitt etwas weniger prosozial. Wie die Beeinträchtigungen in Aufmerksamkeit und Gedächtnis, so scheint zumindest auch das Empathiedefizit teilweise substanzindiziert zu sein. Es ist anzunehmen, dass diese Störungen der sozialen Wahrnehmung und des Sozialverhaltens auch eine therapeutische Beziehung zu diesen Personen erschweren kann, was die hohe Rückfallquote bei schwer kokainabhängigen Personen selbst nach intensiver Therapie mit erklären könnte. Da die sozial-kognitiven Beeinträchtigungen nach Abstinenz teilweise reversibel zu sein scheinen, könnte man diese Erkenntnisse auf verschiedene Arten in der Therapiepraxis umsetzen (**Tab. 1**).

■ Viele therapeutisch tätige Psychologen und Psychiater beobachten, dass sich chronische oder abhängige Kokainkonsumenten im Laufe ihrer Konsumkarriere in ihrer Persönlichkeit verändern. Klinisch-phänomenologisch fällt hierbei auf, dass einige Patienten dabei zunehmend emotional verflachen und egozentrischer werden [1, 2]. Kokainkonsumenten zeigen zudem ein bis zu 22-fach erhöhtes Risiko für eine komorbide antisoziale Persönlichkeitsstörung [3].

Bislang war man der Ansicht, dass eine Persönlichkeitsstörung, die vor allem durch die Verletzung sozialer Normen gekennzeichnet ist, eher den Konsum bedingt; ob jedoch auch der chronische Konsum antisoziales Verhalten fördern kann, wurde zuvor noch nicht untersucht. Schliesslich zeigen chronische Kokainkonsumenten in zahlreichen Bildgebungsstudien Veränderungen spezifisch in jenen Hirnregionen, von denen wir heute wissen, dass sie für soziale Fertigkeiten und eine erhaltene soziale Interaktionsfähigkeit von grosser Bedeutung sind [4–8]. Hierzu zählen vor allem der medioträfrontale (MPFC) und orbitofrontale Kortex (OFC), das anteriore Cingulum (ACC), temporale kortikale Areale wie die Insula und die temporale Polregion, in denen entweder die Dicke der grauen Substanz oder der Glukosemetabolismus vermindert war. Bislang fehlten jedoch systematische und experimentelle Untersuchungen, um die sozial-kognitiven Beeinträchtigungen von Kokainkonsumenten objektiv zu charakterisieren und zu quantifizieren. Und dies, obwohl wir in jüngster Zeit gelernt haben, wie wichtig diese sozialen Fähigkeiten für die Entstehung, den Verlauf und die Behandlung psychiatrischer Störungen sein können, wie am Beispiel der Schizophrenie vielfach gezeigt werden konnte [9].

Es wurde zudem vorgeschlagen, dass die soziale Kognition einen starken Einfluss auf die Entwicklung und das Fortschreiten der Stimulanzien-Abhängigkeiten sowie deren Behandlung haben könnte [10, 11]. Wobei soziale Kognition ein etwas unglücklicher Sammelbegriff ist, mit dem verschiedene kognitive Funktionen zusammengefasst werden, welche die soziale Interaktionsfähigkeit des Individuums ermöglichen (**Tab. 2**). So sollen Beeinträchtigungen in den sozial-kognitiven Funktionen die soziale Isolation, die Aggressivität und die Depressionsneigung fördern, was zum Erhalt des abhängigen Konsums beiträgt [10]. Es wurde auch



**Prof. Dr.**  
**Boris B. Quednow**  
quednow@bli.uzh.ch



### Credits online

Beantworten Sie die CME-Fragen online unter [www.primemedic.ch](http://www.primemedic.ch)

Tab. 1 Konsequenzen für die Praxis

1. Das verstärkte Training von Empathie, Perspektivenübernahme und sozialen Kompetenzen könnte einer Psychotherapie vorausgehen oder sollte zumindest parallel angeboten werden. Solche auf Stimulanzienkonsumenten zugeschnittene Trainings müssen allerdings erst noch entwickelt und evaluiert werden.
2. Es ist fraglich, ob die Strategie des kontrollierten Konsums bei Kokainabhängigkeit langfristig für die Betroffenen vorteilhaft ist, da die neuroplastischen Veränderungen und die damit verbundenen sozialen Defizite mit der Dauer des Konsums und der kumulativen Gesamtmenge immer mehr zuzunehmen scheinen. Es könnte auch sein, dass die Qualität sozialer Beziehungen – auch der therapeutischen Beziehung – mit der Dauer des kontrollierten Konsums eher abnimmt und so langfristig Abstinenzbestrebungen immer schwerer umzusetzen sind.
3. Auch eine dauerhafte Substitution mit anderen Stimulanzien wie Methylphenidat ist eine zu hinterfragende Behandlungsstrategie, da diese Substanzen über Kokain-ähnliche Wirkmechanismen verfügen (Wiederaufnahmehemmung von Dopamin und/oder Noradrenalin) und damit einer Erholung der Kokain-induzierten neurochemischen Veränderungen im Wege stehen könnten, solange sie eingenommen werden. Eine Gabe von Stimulanzien zur Verbesserung der kognitiven Leistungsfähigkeit scheint aus demselben Grund kontraindiziert, da diese wahrscheinlich nur kurzfristig bessernd wirken (wenn überhaupt) langfristig aber die Kokain-induzierten neuroplastischen Veränderungen weiter aufrechterhalten [20,21]. Der beste und nebenwirkungsärmste «Cognitive Enhancer» scheint hingegen die Abstinenz zu sein, die eine pharmakologische Leistungssteigerung obsolet werden lässt.

Tab. 2 Soziale Kognition

Hierzu zählen:

- Alle Formen der Emotionswahrnehmung und -erkennung aus Gesicht, Stimme und Gestik,
- Die mentale und emotionale Perspektivenübernahme («Theory-of-Mind»),
- Der soziale Blickkontakt (z.B. das Phänomen der geteilten Aufmerksamkeit),
- Empathie, Moral, Fairness, Altruismus und Vertrauen

postuliert, dass durch die Abhängigkeit Hirnfunktionen in Mitleidenschaft gezogen werden, welche für das soziale Funktionieren relevant sind (s.o.). Durch den Substanzkonsum kommt es zu einer Reduktion der Bedeutung sozialer Verstärkungsquellen und damit zum sozialen Rückzug, während die Bedeutung des Konsums als Hauptquelle des Belohnungsempfindens immer mehr zunimmt [11, 12]. Die Wichtigkeit sozialer Beziehungen für den Behandlungserfolg zeigt sich in dem jüngsten Befund, dass eine stärkere soziale Unterstützung auch mit einer deutlich längeren Abstinenzdauer bei alkoholabhängigen Personen verbunden war [13].

#### Die «Zurich Cocaine Cognition Study»

Um die soziale Kognition und Interaktion bei abhängigen und nicht-abhängigen Kokainkonsumenten zum ersten Mal breit zu untersuchen, haben wir die vom Schweizerischen Nationalfonds geförderte «Zurich Cocaine Cognition Study» (ZuCo<sup>2</sup>St) entwickelt und durchgeführt (<http://p3.snf.ch/Project-123516>). Diese Längsschnittstudie sollte nicht nur die verschiedenen Facetten der sozial-ko-

gnitiven Fertigkeiten und des Sozialverhaltens unter experimentellen Bedingungen charakterisieren, sondern auch Hinweise dafür liefern, ob Veränderungen in diesem Bereich eher prädisponiert sind oder auch eine Folge des Kokainkonsums darstellen könnten. Wir fokussierten uns dabei nicht nur auf abhängige Konsumenten, sondern wir untersuchten auch regelmässige, aber (noch) nicht-abhängige Nutzer, welche die grösste Gruppe der Kokainkonsumenten darstellen. Zudem konzentrierten wir uns auf vergleichsweise reine Kokainkonsumenten, da wir anhand toxikologischer Haaranalysen jede Form des Polysubstanzkonsums ausschliessen konnten.

Insgesamt wurden im Querschnitt 250 Personen (145 Kokainkonsumenten, 105 gesunde Kontrollen) untersucht, wovon etwa 100 Konsumenten und 70 für Alter, Bildung, Rauchen und Geschlecht vergleichbar gemachte Kontrollprobanden in die finalen Analysen eingingen. 46 Konsumenten mussten wegen Polytoxikomanie, fehlendem Kokainkonsum oder psychiatrischen Komorbiditäten ausgeschlossen werden. Im Längsschnitt haben wir insgesamt 132 Personen ein zweites Mal im Ein-Jahres-Verlauf untersucht, von denen sich aber nur etwa 105 Teilnehmer für die Längsschnittanalyse eigneten, da einige Konsumenten unterdessen die Substanz gewechselt hatten (am häufigsten von Kokain zu MDMA) oder andere Ausschlusskriterien erfüllten (z.B. zwischenzeitlicher Schlaganfall, Medikation mit Psychopharmaka etc.).

#### Kognition, Farbsehen und frühe Informationsverarbeitung

Zunächst konnten wir im Rahmen der Querschnittsuntersuchung bestätigen, dass abhängige Kokainkonsumenten breite kognitive Defizite aufweisen, die in etwas milderer Form bereits bei regelmässigen, aber nicht-abhängigen Konsumenten bestehen [14]. Bei abhängigen Konsumenten waren die Veränderungen im Arbeitsgedächtnis am stärksten ausgeprägt, während bei nicht-abhängigen Individuen am ehesten die Konzentrationsfähigkeit und die Aufmerksamkeit betroffen waren. Insgesamt zeigten 12% der nicht-abhängigen und 30% der abhängigen Konsumenten klinisch bedeutsame und alltagsrelevante kognitive Einschränkungen (>2 Standardabweichungen), wobei das Risiko für kognitive Einbussen besonders jenseits von 500 g der lebenszeitlich konsumierten Kokainmenge stark anstieg. Diese Befunde waren nicht allein durch gehäuft auftretende Symptome der vielfach komorbiden Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitäts-Störung (ADHS) oder einer Depression zu erklären. Die Testleistungen korrelierte auch stark mit den Konsumparametern, d.h. je mehr konsumiert wurde, desto stärker waren die Beeinträchtigungen. Es zeigte sich zudem, dass das Alter, in welchem der Konsum begonnen wird, eine grosse Rolle bei der Entwicklung intellektueller Leistungseinbussen spielt, da besonders Personen,

die vor dem vollendeten 18. Lebensjahr und damit vor der abgeschlossenen Hirnreifung mit dem Konsum begannen, die stärksten Defizite offenbarten [14].

Wir konnten auch zeigen, dass gelegentliche wie abhängige Konsumenten Veränderungen in der Farbwahrnehmung und in der frühen Informationsverarbeitung aufweisen, die auf eine schon bei gelegentlichem Konsum einsetzende Veränderung der Neurochemie (Dopamin- und/oder Noradrenalin-System) hindeutet. So zeigten 40–50% der Kokainkonsumenten klinisch relevante Farbsehstörungen, die sich meistens in Form einer sonst eher seltenen Blau/Gelb-Schwäche äusserten, und die mit Störungen des retinalen Dopaminhaushalts erklärt werden. Das Auftreten einer Blau/Gelb-Farbsehstörung war zudem mit stärkeren kognitiven Einbussen verbunden [15]. Die elektrophysiologisch gemessenen Veränderungen in der frühen Aufmerksamkeitsfilterung waren ebenfalls stark mit dem Verlangen nach Kokain (Craving) assoziiert, was auf neurochemische Veränderungen infolge des Kokainkonsums hindeutet. Diese Auffälligkeiten waren auch bereits bei den nicht-abhängigen, regelmässigen Konsumenten zu finden [16].

In der ersten Auswertung der Längsschnittdaten haben wir uns auf den Ein-Jahresverlauf der kognitiven Leistung bei Personen konzentriert, die ihren Konsum entweder stark verminderten (im Mittel –72%) bzw. beendeten oder stark steigerten (im Mittel +297%). Als objektives Mass des Kokainkonsums über die letzten sechs Monate wurde die Kokainkonzentration in einer 6 cm langen Haarprobe herangezogen. Die Daten zeigen, dass die starke Verminderung des Konsums innerhalb eines Jahres zu besseren kognitiven Leistungen vor allem im Arbeitsgedächtnis, aber auch in der Aufmerksamkeit und im Langzeitgedächtnis führt. Personen, die ganz mit dem Kokainkonsum aufhörten, erreichten sogar das Leistungsniveau der Kontrollgruppe, während Personen, die ihren Konsum massiv steigerten, einen weiteren signifikanten Abbau der kognitiven Leistungsfähigkeit zeigten [17]. Dies legt nahe, dass die Kokain-assoziierten kognitiven Defizite teilweise substanzinduziert sein könnten. Die Reversibilität mancher Defizite weist zudem darauf hin, dass es sich um neuroplastische und adaptive Prozesse handelt, die wahrscheinlich auch psychotherapeutisch oder pharmakologisch beeinflussbar sind.

### Soziale Kognition und Interaktion

Bei der Erforschung der sozialen Fertigkeiten haben wir uns auf zwei wesentliche Aspekte konzentriert: die soziale Kognition, d.h. das Erkennen, Verstehen und Empfinden der Emotionen und Absichten anderer Menschen, und die soziale Interaktion, bei der wir uns auf Fairnesspräferenzen und prosoziales Verhalten fokussiert haben. Um die Emotionswahrnehmung und -erkennung zu messen, haben wir in verschiedenen Aufgaben emoti-

onale Gesichtsausdrücke, komplexe emotionale Bildszenen oder auch emotional gefärbte Sprachdarbietungen präsentiert. Dabei waren Kokainkonsumenten vollständig in der Lage, Emotionen in visuellem Material (Gesichter, Augenpaare, komplexe Bildinhalte) richtig zu erkennen und zu benennen [12]. Sie zeigten jedoch Probleme bei der Erkennung der richtigen Emotion aus der Sprachmelodie (Prosodie) wie auch bei der Detektion von emotional nicht zusammenpassendem Bild- und Sprachmaterial [18]. Letzteres deutet auf eine verschlechterte Integration verschiedener Kanäle der Emotionswahrnehmung hin. Um die Fähigkeit zur Empathie zu messen, setzten wir komplexes emotionales Bildmaterial ein. Hier zeigte sich, dass sowohl abhängige wie auch nicht-abhängige Konsumenten angaben, weniger emotional mitzuschwingen, wenn sie mit emotionalen Bildinhalten konfrontiert wurden [12].

Durch ausführliche Interviews zum sozialen Netzwerk konnten wir zudem feststellen, dass Kokainkonsumenten insgesamt über weniger Sozialkontakte verfügen und dass solche Kontakte als emotional belastender beurteilt wurden. Von den Kokainkonsumenten waren in der Vorgeschichte auch mehr Straftaten begangen worden. Interessanterweise war die Fähigkeit zur Empathie mit der Grösse des sozialen Netzwerks wie auch mit der Anzahl der Straftaten korreliert, so dass weniger empathische Personen auch weniger Sozialkontakte und ein höheres Risiko für kriminelle Verhaltensweisen aufwiesen [12].

Anhand von videobasiertem Stimulusmaterial, in welchem eine komplexe Alltagsbegebenheit dargestellt wurde (ein Essen zweier angehender Pärchen), konnten wir realitätsnah das Verständnis der Emotionen und Absichten anderer Personen untersuchen. Diese mentale und emotionale Perspektivenübernahme («Theory-of-Mind») ist wichtig, um sich angemessen im sozialen Umfeld bewegen zu können. Tatsächlich zeigten hier nur die abhängigen Konsumenten leichte Defizite, wobei sie zwar die richtige Absicht oder Emotion oft erkannten, jedoch übermässig viel Bedeutung in die Handlungen oder die Emotionen legten und damit die Perspektivenübernahme übertrieben. Dies könnte auf einen kognitiven Kompensationsmechanismus hindeuten und unterstützt auch unsere Hypothese, dass bei chronischen Kokainkonsumenten vor allem die Integration komplexer emotionaler Informationen erschwert ist. Die Perspektivenübernahme wie auch das soziale Netzwerk waren mit dem Kokainkonsum korreliert, d.h. je mehr konsumiert wurde, desto schlechter war das Verstehen der Handlungen anderer und desto weniger Sozialkontakte lagen vor [12].

Um die soziale Interaktionsfähigkeit zu testen, wandten wir zusätzlich aus der ökonomischen Spieltheorie entlehnte Interaktionsaufgaben an, in denen die Teilnehmer Geldbeträge zwischen sich und einem Mitspieler aufteilen sollten. Hierbei sahen

wir, dass Kokainkonsumenten weniger altruistisch handelten und sogar dann, wenn die insgesamt verfügbare Geldmenge dadurch kleiner wurde, den eigenen Gewinn zu Ungunsten des Mitspielers vergrösserten. Die Konsumenten verhielten sich also egozentrierter und dieses Verhalten war nicht mit Konsumparametern korreliert, was darauf verweisen könnte, dass es sich hierbei eher um eine prädisponierende Persönlichkeitseigenschaft handelt [19].

Erste Analysen der Längsschnittdaten lassen nun vermuten, dass auch die Empathiefähigkeit mit dem steigenden oder fallenden Kokainkonsum kovariieren kann. Auch hier verbesserte sich die Empathie bei den Konsumenten, die den Konsum stark reduzierten oder ganz beendeten, während Personen, die ihn stark steigerten, ein sich verschlechterndes emotionales Einfühlungsvermögen zeigten. Somit können soziale Funktionen durch substanzinduzierte, neuroplastische Anpassungsprozesse in Mitleidenschaft gezogen werden, sich aber nach längerer Abstinenz offenbar auch wieder verbessern.

#### Defizite nicht an Abhängigkeit gebunden

Es sei am Ende noch einmal betont, dass kognitive und soziale Defizite erst nach intensivem Konsum entstehen, aber nicht an eine Abhängigkeit gebunden sind. Wir sahen in unserer Stichprobe auch, dass ein Drittel der Konsumenten den Konsum teils ohne jede therapeutische Massnahme verringern oder ganz damit aufhören (13%) konnte, der grösste Teil der Konsumenten keine grossen Konsumveränderungen zeigte (39%), während ein nicht unbeträchtlicher Teil binnen Jahresfrist den Konsum sehr stark steigerte (27%) oder die Substanz wechselte (14%). Wir versuchen nun, in weiteren Analysen herauszufinden, ob sich Risiko- oder Resilienzfaktoren für eine Konsumsteigerung aus unseren umfangreichen Daten herauslesen lassen.

#### Prof. Dr. Boris B. Quednow

Experimentelle und Klinische Pharmakopsychologie  
Klinik für Psychiatrie, Psychotherapie und  
Psychosomatik  
Psychiatrische Universitätsklinik Zürich  
Lenggstrasse 31, 8032 Zürich  
quednow@bli.uzh.ch

#### Literatur:

1. Spotts JV, Shontz FC: Int J Addict 1982; 17: 945–976.
2. Spotts JV, Shontz FC: Int J Addict 1984; 19: 119–151.
3. Rounsaville BJ: Biol Psychiatry 2004; 56: 803–809.
4. Bolla K, et al.: J Neuropsychiatry Clin Neurosci 2004; 16: 456–464.
5. Ersche KD, et al.: Brain 2011; 134: 2013–2024.
6. Franklin TR, et al.: Biol Psychiatry 2002; 51: 134–142.
7. Makris N, et al.: Neuron 2008; 60: 174–188.
8. Volkow ND, et al.: Synapse 1992; 11: 184–190.
9. Couture SM, et al.: Schizophr Bull 2006; 32: 44–63.
10. Homer BD, et al.: Psychol Bull 2008; 134: 301–310.
11. Volkow ND, et al.: Neuron 2011; 69: 599–602.
12. Preller KH, et al.: Addict Biol 2013a; Im Druck.
13. Mutschler J, et al.: Am J Drug Alcohol Abuse 2013; 39: 44–49.
14. Vonmoos M, et al.: Br J Psychiatry 2013; 203: 35–43.
15. Hulka LM, et al.: Int J Neuropsychopharmacol 2013a; 16: 535–547.
16. Preller KH, et al.: Biol Psychiatry 2013b; 73: 225–234.
17. Vonmoos M, et al.: Cognitive impairment in cocaine users is drug-induced but partially reversible: evidence from a longitudinal study. 2013b; Eingereicht.
18. Hulka LM, et al.: Cocaine users manifest impaired prosodic and cross-modal emotion processing. Front Psychiatry 2013b September 5<sup>th</sup>; doi: 10.3389/fpsy.2013.00098.
19. Hulka LM, et al.: Psychol Med 2013c; Im Druck.
20. Quednow BB: BioSocieties 2010a; 5: 153–156.
21. Quednow BB: SuchtMagazin 2010b; 36: 19–26.